FLUDEX
Sistema EOC

Instrucciones de servicio
BA 4600.1 es 04/2012

FLENDER couplings

SIEMENS

SIEMENS

FLUDEX
Sistema EOC

Instrucciones de servicio

Traducción de las instrucciones originales de servicio

Aplicación 1

Funcionamiento 2

Montaje 3

Descripción de los componentes 4

Uso en zona "Ex" 5

Indicaciones y símbolos en las presentes instrucciones de servicio

Observación: El término "instrucciones de servicio" se llamará en lo sucesivo abreviadamente "instrucciones" o "manual".

Indicaciones de carácter jurídico

Proyecto de advertencias de seguridad

Estas instrucciones contienen indicaciones que debe observar para su seguridad personal y para evitar daños materiales. Las indicaciones relativas a su seguridad personal están destacadas con un triángulo de aviso o el símbolo "Ex" (con aplicación de la Directiva 94/9/CE); las indicaciones que se refieren solamente a daños materiales, con el símbolo "STOP".

¡ADVERTENCIA de riesgo de **explosión!**

Las indicaciones señalizadas con este símbolo deben tenerse presentes indispensablemente para evitar **daños por explosión**.
La inobservancia puede tener como consecuencia la muerte o lesiones graves.

¡ADVERTENCIA de riesgo de **daños personales!**

Las indicaciones señalizadas con este símbolo deben tenerse presentes indispensablemente para evitar **daños personales**.
La inobservancia puede tener como consecuencia la muerte o lesiones graves.

¡ADVERTENCIA de riesgo de **daños en el producto!**

Las indicaciones señalizadas con este símbolo se refieren a medidas que se deben observar para evitar **daños en el producto.**
Su inobservancia puede tener como consecuencia daños materiales.

¡NOTA!

Las indicaciones señalizadas con este símbolo deben tenerse presentes como **instrucciones generales de manejo**.
Su inobservancia puede tener como consecuencia resultados o estados no deseados.

¡ADVERTENCIA, superficies calientes!

Las indicaciones señalizadas con este símbolo se ha de observar para evitar el **peligro de quemaduras en superficies calientes.**
Su inobservancia puede tener como consecuencia lesiones leves o graves.

En el caso de originarse varios peligros se utiliza siempre la advertencia del peligro más grave. Si en una advertencia se avisa de daños personales con el triángulo de aviso, puede incorporarse a la misma advertencia otra que prevenga de daños materiales.

Personal cualificado

El producto o sistema al que hacen referencia estas instrucciones sólo puede ser manipulado por personal que esté debidamente cualificado para la tarea correspondiente, teniendo en cuenta las instrucciones para dicha tarea, sobre todo las indicaciones de seguridad y advertencias contenidas en ellas. Personal cualificado es aquel que, gracias a su formación y experiencia, está capacitado para reconocer los riesgos que comporta la manipulación de estos productos o sistemas y evitar posibles peligros.

Uso conforme a lo previsto para los productos Siemens

Observe lo siguiente:

Los productos Siemens solo pueden destinarse a los casos de aplicación previstos en el catálogo y en la documentación técnica correspondiente. En caso de que se utilicen productos y componentes de procedencia ajena, tendrán que ser recomendados o autorizados por Siemens. Para un funcionamiento satisfactorio y seguro de los productos es requisito indispensable que el transporte, el almacenamiento, la colocación, el montaje, la instalación, la puesta en servicio, el manejo y el mantenimiento se realicen correctamente. Deben observarse las condiciones ambientales permitidas. Deben tenerse en cuenta las indicaciones contenidas en las documentaciones correspondientes.

Marcas

Todas las denominaciones marcadas con el símbolo de derecho de protección ® son marcas registradas de Siemens AG. Las demás denominaciones de estas instrucciones pueden ser marcas cuya utilización por terceros para sus propios fines puede vulnerar los derechos de los propietarios.

Exoneración de responsabilidad

Hemos comprobado que el contenido de las instrucciones concuerda con el hardware y el software descrito. Sin embargo, no queda excluida la posibilidad de discrepancias, por lo que no garantizamos la coincidencia absoluta. Los datos contenidos en estas instrucciones se revisan regularmente; las correcciones necesarias se incluyen en las ediciones sucesivas.

Explicación sobre la Directiva CE relativa a las máquinas 2006/42/CE

Los acoplamientos Siemens de la marca "FLENDER couplings" deben calificarse como componentes en el sentido de la Directiva CE relativa a las máquinas 2006/42/CE.
Por esto Siemens no expedirá ninguna declaración de incorporación.
Al leer la información sobre el montaje, la puesta en servicio y el servicio seguros que se encuentran en estas instrucciones deben observarse el concepto de advertencia!

Índice

1. Aplicación 6
2. Funcionamiento 6
3. Montaje 7
3.1 Montaje del sensor 7
4. Descripción de los componentes 8
4.1 Captador 8
4.1.1 Datos técnicos 8
4.2 Sensor 9
4.2.1 Datos técnicos 9
4.2.2 Conexión 9
4.3 Conexión, funcionamiento y ajuste del aparato de evaluación (vigilancia del número de revoluciones) 10
4.3.1 Asignación de bornes 10
4.3.2 Función de indicación LED y ajuste de la función 11
4.3.2.1 Función de indicación LED 11
4.3.2.2 Ajuste de la función 12
4.3.3 Ejemplos de ajuste valor límite 12
4.3.4 Datos técnicos del monitor del número de revoluciones 13
5. Uso en zona "Ex" 14
5.1 Amplificador-seccionador 14
5.1.1 Ocupación de la conexión 14
5.1.2 Datos técnicos Amplificador-seccionador 15

La instalación y la puesta en servicio deben ser ejecutadas por técnicos cualificados. Antes de la puesta en servicio debe leerse atentamente este manual de uso. Siemens no se responsabiliza por daños personales o materiales causados por un manejo incorrecto.

El sistema EOC completo no debe utilizarse en zona "Ex", tal como se la define en la Directiva 94/9/CE.

1. Aplicación

Con el sistema "**E**lectronic **O**perating **C**ontrol" (**EOC**), el estado de funcionamiento nominal del acoplamiento FLUDEX se vigila sin contacto y sin necesidad de mantenimiento. El montaje del sistema EOC permite evitar fugas y pérdidas de líquido hidráulico, así como riesgos y contaminación del entorno en caso de sobrecalentamiento del acoplamiento.
En accionamientos de rueda interior se puede vigilar, además de la temperatura, el número de rpm de salida (valor mínimo). De esta manera, el sistema EOC se desconecta inmediatamente al descender el número de revoluciones de salida por debajo del valor nominal, o el accionamiento se bloquea antes de que se produzca un calentamiento excesivo del acoplamiento. El sistema EOC se puede utilizar a partir del tamaño de acoplamiento 297 con velocidades circunferenciales de > 15 m/s. El sensor se instala en el acoplamiento en lugar del tornillo de cierre (163).

2. Funcionamiento

Con el acoplamiento en rotación y por debajo de la temperatura de reacción de 125 °C, el sensor produce en cada paso en el captador una señal de impulso que se transmite al aparato de evaluación. El número de impulsos se compara en el aparato de evaluación con el valor nominal ajustado en el panel frontal y produce, al pasar por debajo del número de impulsos, la desconexión inmediata del relé de salida.

Si, como consecuencia de un fallo de funcionamiento, la temperatura del acoplamiento (temperatura del aceite) sobrepasa la temperatura de reacción de 125 °C, el sensor ya no produce impulsos y el relé de salida del aparato de evaluación se desexcita. Con la ayuda del relé de salida se puede activar un mensaje de error o la desconexión del accionamiento.

El aparato de evaluación posee un puenteo de arranque que evita mensajes de error durante la fase de arranque del accionamiento.

Si se ha desactivado la vigilancia EOC, debe eliminarse primero la causa del fallo. No es necesario cambiar el transmisor. Una vez que se haya enfriado por debajo de la temperatura de respuesta, el acoplamiento está de nuevo preparado para funcionar. Sin embargo, según el calentamiento de arranque que se pueda prever (momento de inercia de la unidad de accionamiento), el accionamiento se debería reconectar solamente con temperaturas del acoplamiento inferiores a 90 °C.

Si el acoplamiento se vuelve a conectar sin enfriamiento, lo cual sería posible debido al puenteo de arranque, se produce un calentamiento adicional del acoplamiento (calentamiento de arranque) y existe el peligro de que se funda el tornillo de fusible.

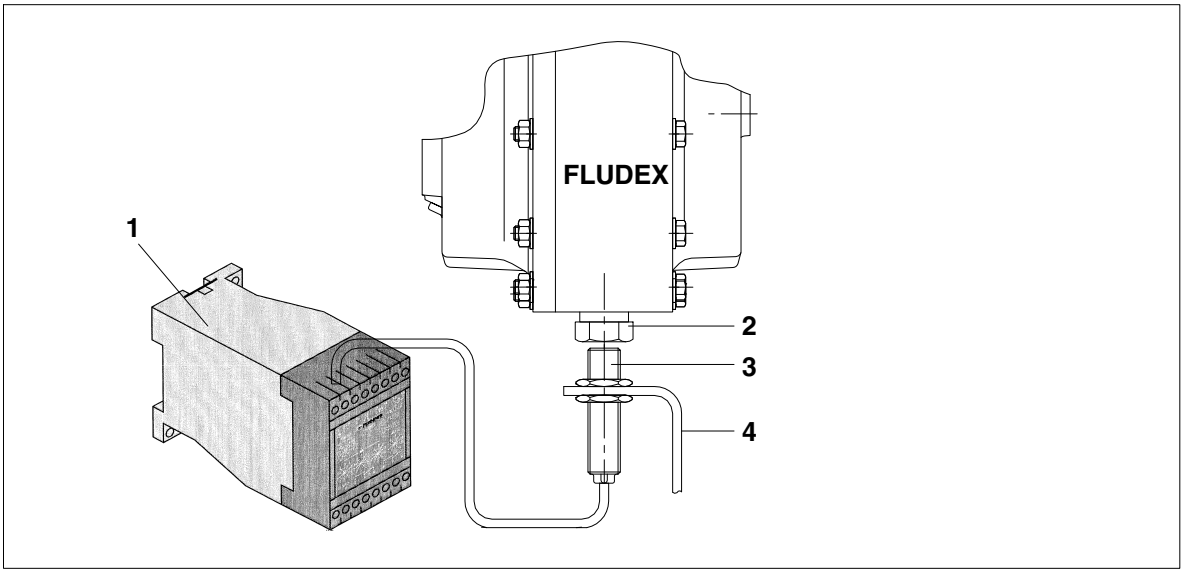

Figura 1: Vista en detalle del sistema EOC

1 Aparato de evaluación
2 Captador
3 Sensor
4 Soporte (El brazo no pertenece a nuestro volumen de suministro)

3. Montaje

El sistema EOC se compone del captador, el sensor y el aparato de evaluación. El captador se instala en la caja del acoplamiento en lugar del tornillo de cierre (163). El tornillo de fusible (160 °C) permanece en el acoplamiento como fusible de emergencia. El sensor se posiciona alineado radialmente con el círculo de vuelo del sensor (ver punto 3.1), de modo que existe una distancia de 2 mm entre los lados frontales del sensor y del captador. El sensor se tiene que montar libre de vibraciones en un soporte fijo o una pieza de linterna; también es posible el montaje enrasado en elementos metálicos.

El aparato de evaluación se tiene que instalar de preferencia en un armario de distribución de la instalación de control existente.

3.1 Montaje del sensor

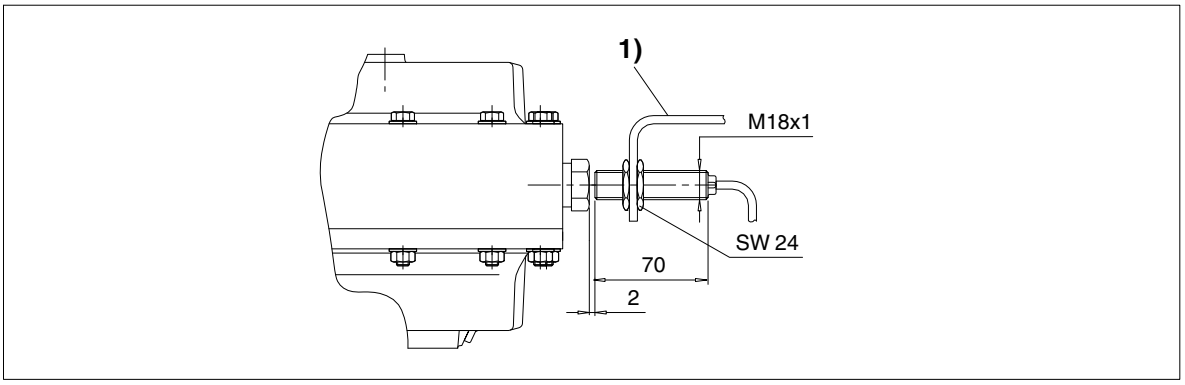

Figura 2: Dibujo de montaje del sensor

1) no forma parte del volumen de suministro

El montaje posterior del sistema EOC en acoplamientos FLUDEX ya instalados es posible sin adaptaciones en los tamaños 297 - 887.

4. Descripción de los componentes

4.1 Captador

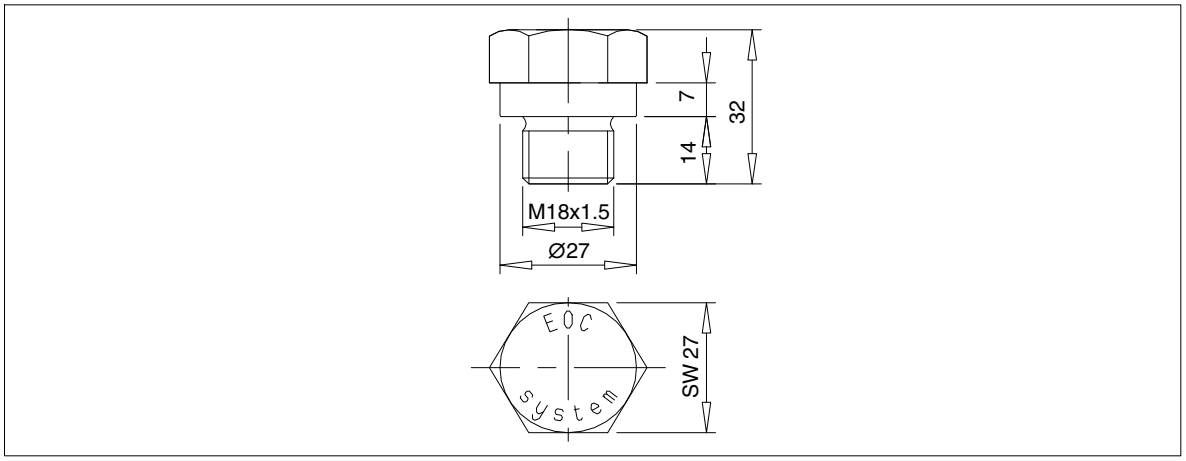

Figura 3: Dibujo a escala del captador

El captador se compone de un tornillo de soporte de AL con un sistema de imán incorporado que modifica su intensidad de campo en función de la temperatura. El sistema de imán está diseñado de modo que, con una distancia del sensor de 2 mm, resulta una temperatura de desconexión de 125 °C. Si las distancias entre el sensor y el captador son mayores, el sistema EOC conmuta a temperaturas más bajas.

4.1.1 Datos técnicos

Denominación de modelo	GEF 27
Tipo	M18x1.5
Par de apriete	60 Nm

4.2 Sensor

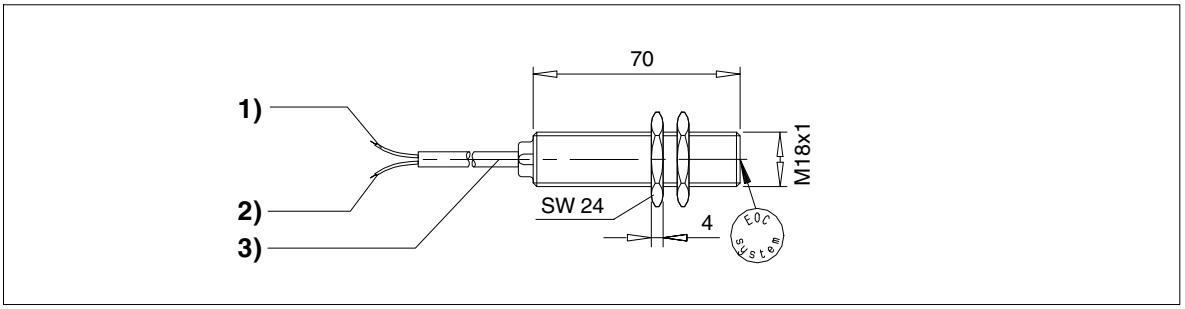

Figura 4: Dibujo a escala del sensor

1) azul (bu)

2) marrón (bn)

3) longitud de cable 2 m (bu)

El sensor registra en cada paso el campo magnético del captador y –con intensidad del campo suficiente– emite una señal rectangular al aparato de evaluación. Por debajo de un umbral fijo de intensidad de campo (punto de conmutación de temperatura) no se emite la señal.

4.2.1 Datos técnicos

Denominación del modelo	BIM-G18-Y1/S926
Señal de salida	según EN 60947-5-6 (NAMUR)
Tipo constructivo	Tubo roscado MS cromado M18x1x70 mm
Forma de montaje	enrasado o no enrasado
Par de apriete tuerca carcasa	25 Nm
Clase de protección	IP 67
Temperatura de trabajo	- 25 °C a + 70 °C
Homologación Ex según Certificado de conformidad	KEMA 03 ATEX 1122 X Edición Nº 2
Capacidad interna (Ci)	0 nF
Inductividad (Li)	0 µH
Identificación del dispositivo	II 1 G Ex ia IIC T6Ga II 2 D Ex ia IIIC T85°C Db (máxima U_i = 16 V; I_i = 20 mA; P_i = 200 mW)

4.2.2 Conexión

La conexión entre el sensor y el dispositivo cuantificador se realiza a través de un cable bifilar. La longitud máxima del cable de 1.0 mm^2 de sección es de 500 m. El cable de alimentación debe tenderse siempre por separado; no debe incluirse en cables multifilares (peligro de acoplamiento de tensiones interferentes).

4.3 Conexión, funcionamiento y ajuste del aparato de evaluación (vigilancia del número de revoluciones)

4.3.1 Asignación de bornes

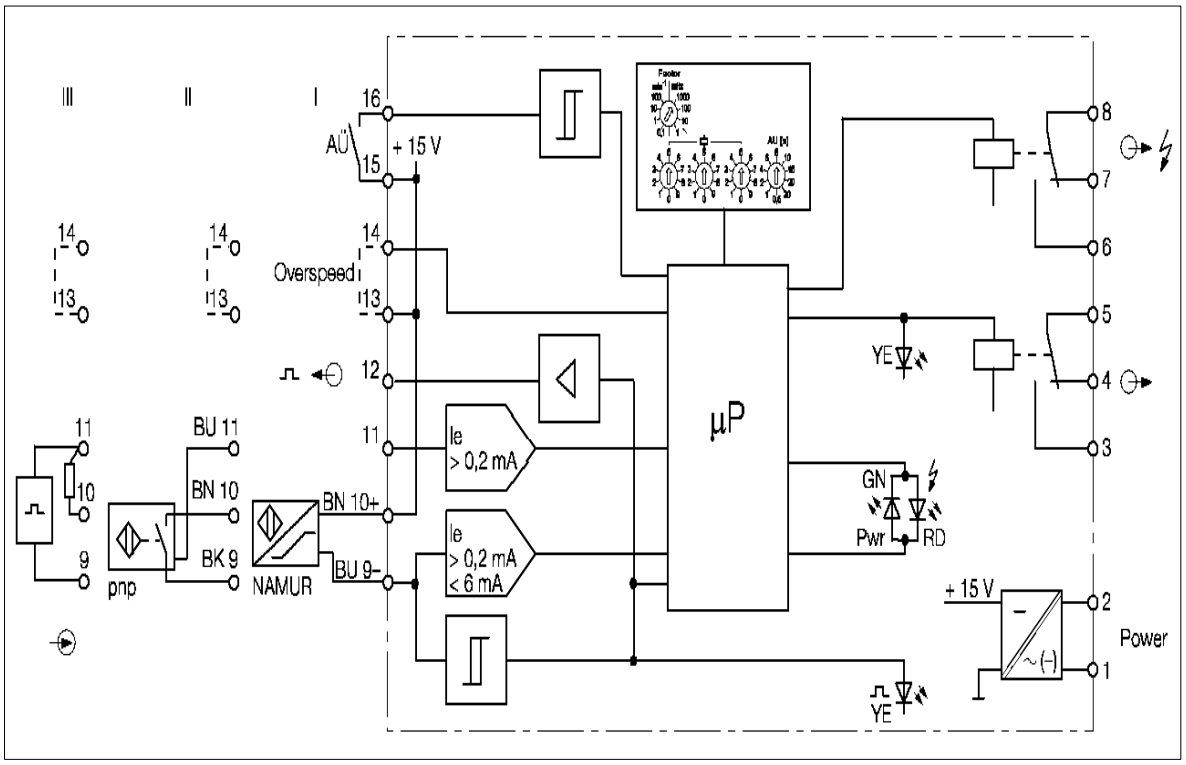

Figura 5: Plano de bornes del dispositivo cuantificador (monitor del número de revoluciones)

1 a 2 Conexión tensión de servicio

3 a 5 Salida de relé de valor límite

6 a 8 Relé de aviso de errores; se desexcita en caso de error (rotura de alambre o cortocircuito)

9 a 11 Conexión de sensor según diagrama en bloques (III: $R_{10\text{-}11}$ = 1...10 kΩ)
9 bu, 10 bn Conexión del sensor del sistema EOC

12 Salida de conmutación que refleja el estado de conmutación del sensor

13 a 14 Programación del monitor del número de revoluciones:

– Puente abierto:
Vigilancia de cifra de revoluciones insuficiente (sistema EOC), relé de valor límite desexcitado en caso número de revoluciones inferior a dicho valor (sobretemperatura del acoplamiento).

– Puente cerrado:
Vigilancia de exceso, relé de valor límite desexcitado en caso de número de revoluciones excesivo (¡no utilizar esta función en el sistema EOC)!

15 a 16 Puenteo de arranque (sólo en caso de vigilancia del número de revoluciones insuficiente):

– Si la tensión de servicio se conecta con el puente cerrado, o el puente se cierra con la tensión de servicio conectada, el relé de valor límite es excitado forzosamente durante el tiempo ajustado en el interruptor giratorio "AU" y se suprime el mensaje de rebase hacia abajo del número de revoluciones en la fase de arranque.

– Vigilancia dinámica del circuito de detector:
Si, con la vigilancia de exceso del número de revoluciones y el puente cerrado, no llegan impulsos del sensor durante el tiempo ajustado en el interruptor giratorio "AU", se desexcitan ambos relés de salida.

4.3.2 Función de indicación LED y ajuste de la función

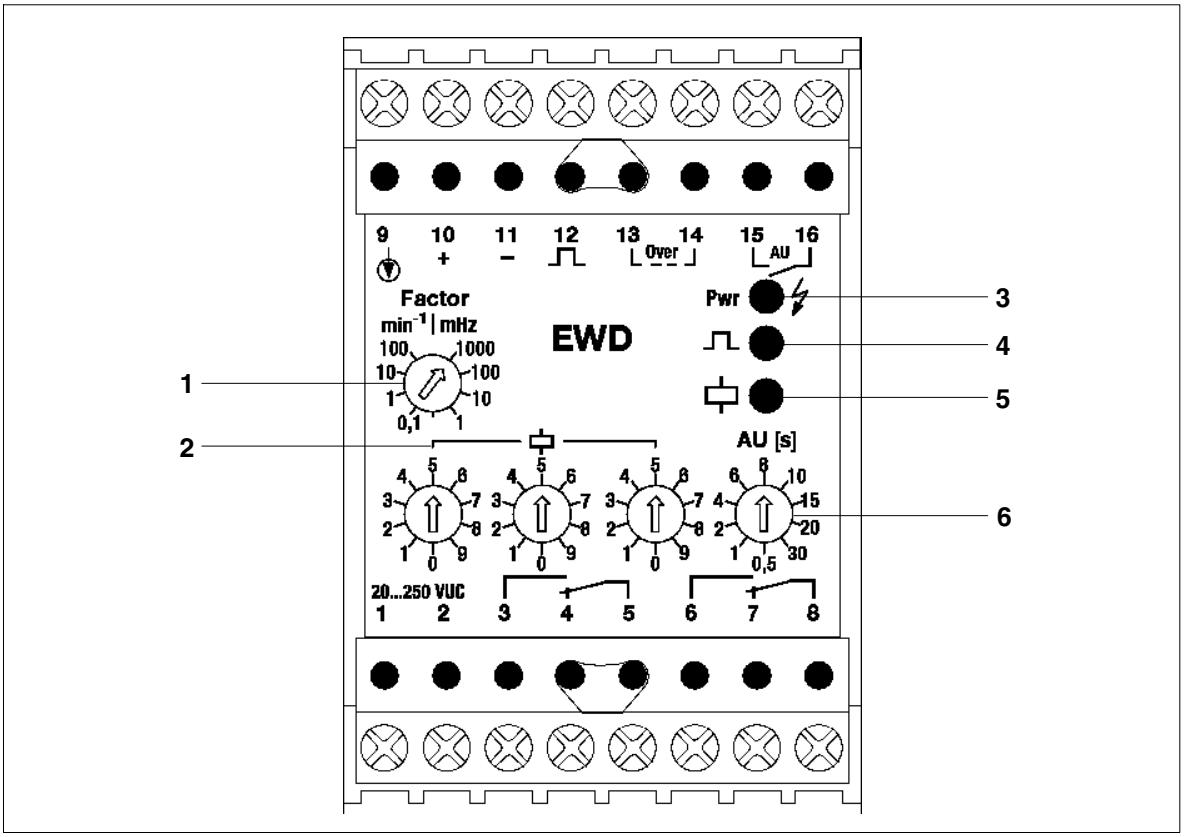

Figura 6: Función de indicación LED y ajuste de la función

1 Factor de ajuste
2 Valor límite
3 Disposición para el funcionamiento
4 Indicación de impulsos
5 Estado de conmutación
6 Puenteo de arranque

4.3.2.1 Función de indicación LED

Disposición para el funcionamiento Pwr

– verde: El dispositivo está listo para el uso
rojo: Posición de conmutador inválido o, en sensores NAMUR, rotura de alambre o cortocircuito, relé desexcitado.

Indicación de impulsos

– amarillo: Interruptor pnp cerrado
Sensor NAMUR o captador EOC no activado.

Diagnóstico de errores en sensores NAMUR:
amarillo: Rotura de alambre en el cable del sensor
oscuro: Cortocircuito del cable del sensor

Estado de conmutación

– amarillo: Relé de valor límite excitado (sin sobretemperatura en el acoplamiento)

4.3.2.2 Ajuste de la función

Puenteo de arranque AU [s]

– Tiempo de puenteo de arranque:
  En caso de "rebase hacia abajo", se ajusta con el interruptor giratorio el tiempo en segundos durante el cual el relé de valor límite permanece excitado forzosamente tras la activación del puenteo de arranque.
  Vigilancia dinámica del circuito de detector:
  En caso de "remonte hacia más arriba", se ajusta con el interruptor giratorio el tiempo en segundos en el cual tienen que llegar impulsos del sensor; de lo contrario, se desexcitan ambos relés de salida.

Factor de ajuste (ver punto 4.3.2)

– Con el interruptor giratorio, se ajustan el factor de multiplicación y la unidad del valor límite (rpm o mHz).

Valor límite

– Con los interruptores giratorios se define el valor límite, multiplicado por el factor de ajuste.
  (Ver ejemplos de ajuste valor límite en punto 4.3.3)

4.3.3 Ejemplos de ajuste valor límite

a) Se ajustan los tres dígitos más significativos del valor límite. El valor 1000 se ajusta con las posiciones 000.

b) Mediante una conversión de rpm <=> mHz es posible, según el caso, un ajuste más exacto del valor límite.

c) Con valores límite de menos de 0,1 rpm debe realizarse una conversión (x 16.67) en mHz y ajustar este valor.

d) Con valores límite de más de 1000 Hz debe realizarse una conversión (x 60) en rpm y ajustar este valor.

Tabla 1: Ejemplos de ajuste valor límite

Ejemplo	Valor límite	Factor de ajuste	Multiplicador (Valor límite)
a	5.7 Hz	100 mHz	0 5 7
a	1540 rpm	10 rpm	1 5 4
b	1776 rpm	10 rpm	1 7 7
	más exacto:	100 mHz	2 9 6
c	0.06 rpm	1 mHz	0 0 1
d	1200 Hz	100 rpm	7 2 0

STOP

¡Se debe prestar atención a que los interruptores giratorios enclaven en las posiciones deseadas.

En la vigilancia del acoplamiento FLUDEX con respecto a sobretemperatura (función normal), el aparato de evaluación se tiene que ajustar a aprox. 2/3 del número de revoluciones del motor; de lo contrario, p. ej. en accionamientos de rueda interior, debe ajustarse el valor nominal deseado.

El tiempo para el puenteo de arranque tiene que estar ajustado al menos al mismo valor que el tiempo de aceleración.

El aparato de evaluación no está preajustado en fábrica.

Sólo es posible supervisar el sistema habiéndose instalado correctamente los componentes. La velocidad de paso del captador de ser de > 15 m/s. Para controlar la función, puede aumentarse lentamente la separación entre captador y sensor, hasta que el relé de límite del dispositivo cuantificador desconecte.

4.3.4 Datos técnicos del monitor del número de revoluciones

Denominación de modelo	EWD / 20 ... 250 VUC
Tensión de trabajo	20 ... 250 VAC/DC
Frecuencia de red	40 ... 70 Hz
Potencia absorbida	≥ 4.5 VA
Rango de vigilancia	0.01 Hz ... 1660 Hz o 0.6 ... 100 000 rpm
Frecuencia de entrada	≤ 150 000 rpm
Tiempo de impulso	≥ 0.2 ms
Pausa de impulso	≥ 0.2 ms
Histéresis	aprox. 10 %
Puenteo de arranque/ vigilancia de arranque	0.5 ... 30 Segundos (en 10 etapas)
Reproductibilidad	≤ 0.1 %
Derivación de temperatura	≤ 0.005 %/K
Distancias disruptivas y líneas de fuga	
Circuito de entrada a circuito de salida	≥ 4 mm
Circuito de entrada a alimentación	≥ 4 mm (bei 230 VAC)
Tensión de prueba	2 kV (a 24 VDC 500 V)
Circuitos de entrada	NAMUR/trifilar, conmutación de impulsos
Entrada NAMUR, borne: 9/10	según EN 60947-5-6 (NAMUR)
– Valores de trabajo	U_0 = 8.2 V; I_k = 8.2 mA
– Umbral de conmutación	1.4 mA ≤ I_e ≤ 1.8 mA
– Umbral de rotura de cable	≤ 0.15 mA
– Umbral de cortocircuito	≥ 6 mA
Entrada trifilar	conmutada por impulsos, bornes 9 ... 11
– Valores de trabajo	U ≤ 15 V; I ≤ 30 mA
– Señal 0	0 ... 5 VCC
– Señal 1	10 ... 30 VCC
Circuito de salida	dos salidas de relé y salida de conmutación
Salida de relé / salida de aviso de errores	1 conmutador c/u
– Tensión de conmutación	≤ 250 V
– Corriente de conmutación	≤ 2 A
– Potencia de conmutación	≤ 500 VA / 60 W
– Material de contacto	AgCdO + 3 µ Au
Salida de conmutación	14 V/10 mA, (bornes 11/12) a prueba de cortocircuito
Carcasa de montaje	Largo x Ancho x Alto: 50 x 75 x 110 mm, policarbonato / ABS
Sujeción	Montaje en piso o sujeción de resorte sobre riel DIN (DIN 50 022)
Conexión	2 x 8 bornes con tornillos
Sección de la conexión	≤ 2 x 2.5 mm^2 o 2 x 1.5 mm^2 con terminales de cable tubulares
Clase de protección (IEC60529 / EN60529)	IP 20
Rango de temperaturas de trabajo	- 25 ... + 60 °C

5. Uso en zona "Ex"

Al implementar el sistema EOC en zona "Ex", debe preconectarse al monitor del número de revoluciones EWD/20 ... 250VUC un amplificador-seccionador (ver punto 5.1.1). Sólo el circuito del captador está ejecutado con seguridad intrínseca (EEx-i). El amplificador-seccionador y el monitor del número de revoluciones no deben instalarse en la zona "Ex".

Si se utiliza un amplificador-seccionador para la "zona EEx", tan sólo está activa la detección de rotura de alambre para los cables de alimentación. Roturas de alambre y cortocircuitos en el cable de salida del captador no se señalizan a través del relé de aviso de errores, sino a través del relé de salida, por número de revoluciones insuficiente.

5.1 Amplificador-seccionador

5.1.1 Ocupación de la conexión

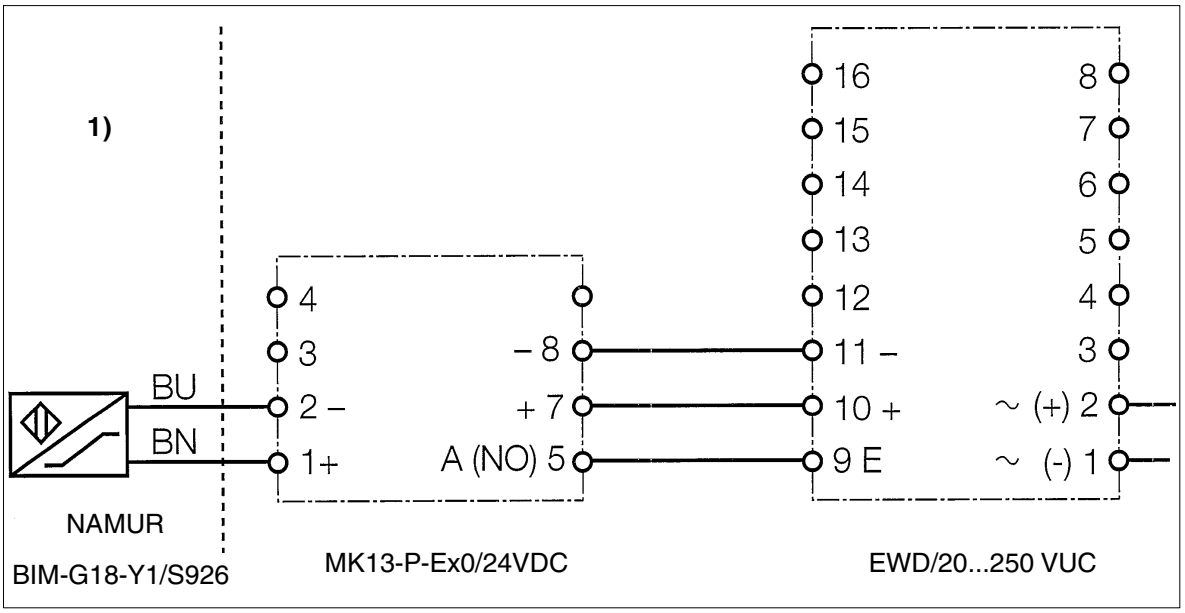

Figura 7: Esquema de bornes, conexionado

1) Ámbito Ex

STOP **El sistema EOC completo no debe utilizarse en zona "Ex", tal como se la define en la Directiva 94/9/CE.**

5.1.2 Datos técnicos Amplificador-seccionador

Denominación de modelo	MK13-P-Ex0/24VDC
Tensión de trabajo U_B	10 ... 30 VCC
Ondulación residual W_{ss}	≤ 10 %
Consumo de corriente	aprox. 20 mA
Separación galvánica	Circuito de entrada a relé de salida y tensión de alimentación para 250 V_{eff}, tensión de prueba 2.5 kV_{eff}
Circuito de entrada	según EN 60947-5-6 (NAMUR)
Valores de funcionamiento	
– Tensión	8.2 V
– Corriente	8.2 mA
– Umbral de conmutación	1.55 mA
– Histéresis	típica 0.4 mA
– Umbral de rotura de cable	≤ 0.1 mA
– Umbral de cortocircuito	≥ 6 mA
Circuito de salida	dos salidas de transistor
Caída de tensión	≤ 2.5 V
Corriente de conmutación por salida	≤ 100 a prueba de cortocircuitos, conmutación de impulsos
Frecuencia de conmutación	≤ 3 kHz
Homologación Ex según Certificado de conformidad	TÜV 03 ATEX 2235
Valores máximos	
– Tensión en vacío U_0	≤ 9.9 V
– Corriente de cortocircuito I_k	≤ 12 mA
– Potencia P_0	≤ 30 mW
Máx. inductancias/capacidades externas	
– [EEx ia] IIB	2/10/20 mH/5/3.6/3.2 µF
– [EEx ia] IIC	1/5/10 mH/1.1/0.79/0.7 µF
Identificación del dispositivo	II (1) GD [EEx ia] IIC
Indicadores LED	
– Disposición para el funcionamiento	verde
– Estado de conmutación/ aviso de error	amarillo/rojo (LED bicolor)
Carcasa de montaje	Largo x Ancho x Alto: 18 x 89 x 70 mm, policarbonato / ABS
Sujeción	Montaje en piso o sujeción de resorte sobre riel DIN (DIN 50 022)
Clase de protección	IP 20
Sección de la conexión	≤ 2 x 2.5 mm^2 o 2 x 1.5 mm^2 con terminales de cable tubulares
Rango de temperaturas de trabajo	- 25 ... + 70 °C

Further Information:

"FLENDER gear units" on the Internet
www.siemens.com/gearunits

"FLENDER couplings" on the Internet
www.siemens.com/couplings

Service & Support:
http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/10803928/133300

Lubricants:
http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/42961591/133000

Siemens AG
Industry Sector
Mechanical Drives
Alfred-Flender-Straße 77
46395 Bocholt
GERMANY

Subject to modifications

© Siemens AG 2012

www.siemens.com/drive-technologies